

LEAD FRAME

Publication Number: 2001-094028 (JP 2001094028 A) , April 06, 2001

Inventors:

- ETO HITOSHI
- SHIBA KENICHIRO

Applicants

- MITSUI HIGH TEC INC

Application Number: 11-270580 (JP 99270580) , September 24, 1999

International Class:

- H01L-023/50
- H01L-025/065
- H01L-025/07
- H01L-025/18

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lead frame which can improve the bonding property of a wire to an inner lead, regarding a lead frame which is provided with a die pad for mounting an IC element, a plurality of inner leads which are arranged surrounding the die pad, and a plurality of outer leads extending from the inner leads, and which can mount IC elements on the surface and the back of the die pad. **SOLUTION:** In this lead frame 1, a surface-side coining part 3U and a back- side coining part 3L are formed at mutually different positions of the surface 3u and the back 3l of an inner lead 3, and they are made as wire bonding positions. **COPYRIGHT:** (C)2001,JPO

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.
Dialog® File Number 347 Accession Number 6866525

拒絶引用S 03 P 0942w

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-94028

(P2001-94028A)

(43) 公開日 平成13年4月6日 (2001.4.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 L 23/50

H 0 1 L 23/50

M 5 F 0 6 7

25/065

25/08

S

25/07

Z

25/18

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-270580

(22) 出願日

平成11年9月24日 (1999.9.24)

(71) 出願人 000144038

株式会社三井ハイテック

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10-1

(72) 発明者 江藤 仁

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10番1号 株式会社三井ハイテック内

(72) 発明者 柴 憲一郎

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10番1号 株式会社三井ハイテック内

(74) 代理人 100071054

弁理士 木村 高久

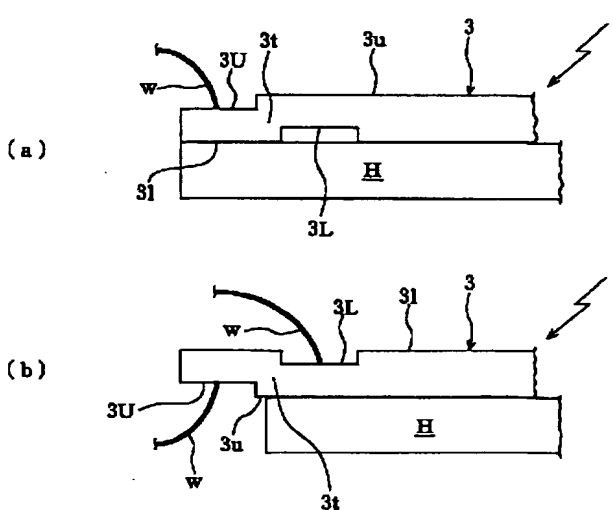
Fターム(参考) 5F067 AA02 BB01 BB04 BE09 DF02
DF03

(54) 【発明の名称】 リードフレーム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、IC素子を搭載するダイパッドと、該ダイパッドを包囲する態様で配置した複数のインナーリードと、該インナーリードから伸長する複数のアウターリードとを備え、ダイパッドの表面および裏面に各々IC素子を搭載するリードフレームを対象とし、インナーリードに対するワイヤのボンディング性を向上させることの可能なリードフレームの提供を課題とする。

【解決手段】 本発明に関わるリードフレーム1では、インナーリード3における表面3uと裏面3lとの互いに相違した位置に、表面側コイニング部3Uおよび裏面側コイニング部3Lを形成するとともに、これら表面側コイニング部3Uおよび裏面側コイニング部3Lをワイヤボンディング位置としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 IC素子を搭載するダイパッドと、該ダイパッドを包囲する態様で配置した複数のインナーリードと、該インナーリードから伸長する複数のアウターリードとを備え、前記ダイパッドの表面および裏面に各々 IC素子を搭載するリードフレームであって、前記インナーリードにおける表面と裏面との互いに相違した位置にコイニング部を形成するとともに、該コイニング部をワイヤーボンディング位置としたことを特徴とするリードフレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IC素子を搭載するダイパッドと、該ダイパッドを包囲する態様で配置した複数のインナーリードと、該インナーリードから伸長する複数のアウターリードとを備え、前記ダイパッドの表面および裏面に各々 IC素子を搭載するリードフレームに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4は、DD(デュアルダイ)タイプの半導体装置、すなわちダイパッドの両面に各々 IC素子を搭載して成る半導体装置のリードフレームを示している。このリードフレームAは、IC素子C、Cを搭載するダイパッドDと、該ダイパッドDを包囲する態様で配置した複数のインナーリードI、I…と、各インナーリードI、I…から伸長する複数のアウターリードO、O…とを備えており、各インナーリードIの先端部I_tには平坦域を確保する目的でコイニング部I_cが形成されている。一方、上記リードフレームAにおけるダイパッドDの表面と裏面とに搭載されたC、Cは、ワイヤw、w…を介して各インナーリードI、I…の先端部I_tと各々ワイヤボンディングされることとなる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した構成のリードフレームAでは、ダイパッドDの表面と裏面とに搭載されたC、Cと、各インナーリードI、I…の先端部I_tとをワイヤボンディングする場合、図5に示す如くヒートブロックH上において、先ず図5(a)の如くインナーリードIの表面I_uに対してワイヤwをボンディングし、次いでリードフレームAを反転させた後、図5(b)の如くインナーリードIの裏面I_lに対してワイヤwをボンディングしている。

【0004】ここで、インナーリードIの裏面I_lに対してワイヤwをボンディングする際、インナーリードIにおける先端部I_tは、インナーリードIの裏面I_lに形成されたコイニング部I_cによってヒートブロックHから離隔している。

【0005】このように、インナーリードIの先端部I_tがヒートブロックHと当接せずに離隔していることで、ワイヤボンディング時においてインナーリードIの

先端部I_tが安定せず、しかもヒートブロックHからの熱が十分にインナーリードIの先端部I_tに伝わらないため、インナーリードIに対するワイヤwのボンディング性が著しく低下する不都合があった。

【0006】また、図6に示した両面コイニングタイプのリードフレームA'においても、ワイヤボンディングの工程を示す図6(a)、(b)から明らかなように、上述した片面コイニングタイプのリードフレームAと同様、インナーリードI'に対するワイヤwのボンディング性が著しく低下する不都合があった。なお、図6において図5と同一の構成要素には、図5と同一の符号にダッシュ(')を付して説明を省略する。

【0007】本発明は上記実状に鑑みて、インナーリードに対するワイヤのボンディング性を向上させることの可能なリードフレームの提供を目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、本発明に関わるリードフレームでは、IC素子を搭載するダイパッドと、該ダイパッドを包囲する態様で配置した複数のインナーリードと、該インナーリードから伸長する複数のアウターリードとを備え、ダイパッドの表面および裏面に各々 IC素子を搭載するリードフレームであって、インナーリードにおける表面と裏面との互いに相違した位置にコイニング部を形成し、かつ該コイニング部をワイヤーボンディング位置としている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、一実施例を示す図面に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1に示す如く、本発明に関わるリードフレーム1は、IC素子10、20を搭載するダイパッド2と、該ダイパッド2を包囲する態様で配置した複数のインナーリード3、3…と、各インナーリード3、3…から伸長する複数のアウターリード4、4…とを備えている。

【0010】上記ダイパッド2の表面にはIC素子10が搭載される一方、ダイパッド2の裏面にはIC素子20が搭載され、これらIC素子10およびIC素子20は、ワイヤw、w…を介して各インナーリード3の先端部3_tと各々ワイヤボンディングされる。

【0011】図2に示す如く、リードフレーム1における各インナーリード3の先端部3_tには、表面3_uに表面側コイニング部3_Uが形成されている一方、裏面3_lに裏面側コイニング部3_Lが形成されている。

【0012】これら表面側コイニング部3_Uと裏面側コイニング部3_Lとは、インナーリード3上において互いに相違した位置、具体的にはインナーリード3の長手方向に沿って前後に食い違う態様で形成されている。

【0013】また、これら表面側コイニング部3_Uと裏面側コイニング部3_Lとは、それぞれワイヤーボンディング位置、すなわちIC素子10、20と各インナーリード3とを接続するワイヤwをボンディングするための

部位を構成している。

【0014】以下では、上述した如きリードフレーム 1 において、ダイパッド 2 に搭載された IC 素子 10 および IC 素子 20 と、各インナーリード 3 の先端部 3 t とを、ワイヤ w を介して各々ワイヤボンディングする工程について説明する。

【0015】先ず、図 3 (a) に示す如く、インナーリード 3 の表面 3 u を上方に向けた姿勢で、リードフレーム 1 をヒートブロック H 上に載置し、インナーリード 3 における表面側コイニング部 3 U に、IC 素子 10 (図 1 参照) から延びるワイヤ w をボンディングする。

【0016】このとき、図 3 (a) に示す如く表面側コイニング部 3 U の下方におけるインナーリード 3 の裏面 3 l はヒートブロック H に当接しているので、ボンディング時における上方からの圧力に対してもインナーリード 3 の先端部 3 t は安定し、またヒートブロック H からの熱が十分にインナーリード 3 の先端部 3 t に伝わるため、インナーリード 3 に対するワイヤ w の良好なボンディング性が得られる。

【0017】一方、インナーリード 3 の表面側コイニング部 3 U に対するワイヤ w のボンディングが完了した後、リードフレーム 1 を反転させて、図 3 (b) に示す如く、インナーリード 3 の裏面 3 l を上方に向けた姿勢で、リードフレーム 1 をヒートブロック H 上に載置して、インナーリード 3 における裏面側コイニング部 3 L に、IC 素子 20 (図 1 参照) から延びるワイヤ w をボンディングする。

【0018】このとき、図 3 (b) に示す如く裏面側コイニング部 3 L の下方におけるインナーリード 3 の表面 3 u はヒートブロック H に当接しているので、ボンディング時における上方からの圧力に対してもインナーリード 3 の先端部 3 t は安定し、またヒートブロック H からの熱が十分にインナーリード 3 の先端部 3 t に伝わるため、インナーリード 3 に対するワイヤ w の良好なボンディング性が得られる。

【0019】このように、本発明に関わるリードフレーム 1 においては、インナーリード 3 における表面 3 u と裏面 3 l との互いに相違した位置に、表面側コイニング部 3 U と裏面側コイニング部 3 L とを形成し、これら表面側コイニング部 3 U と裏面側コイニング部 3 L とを、ワイヤ w のボンディングされるワイヤボンディング位置としたことにより、ヒートブロック H 上において表面側コイニング部 3 U にワイヤボンディングする際、表面側コイニング部 3 U の下方におけるインナーリード 3 の裏面 3 l はヒートブロック H と当接することとなり、またヒートブロック H 上において裏面側コイニング部 3 L にワイヤボンディングする際、裏面側コイニング部 3 L の下方におけるインナーリード 3 の表面 3 u はヒートブロック H と当接することとなる。

【0020】したがって、本発明に関わるリードフレー

ム 1 によれば、表面側コイニング部 3 U に対するワイヤボンディング時、および裏面側コイニング部 3 L に対するワイヤボンディング時の何れにおいても、インナーリード 3 に対するワイヤ w の良好なボンディング性が得られることとなる。

【0021】なお、上述した実施例においては、インナーリードおよびアウターリードがダイパッドの 4 方向に延び、パッケージから 4 方向にリードが延びる半導体装置を構成するリードフレームを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばパッケージからリードが 1 方向または 2 方向に延びるタイプの半導体装置を構成するリードフレーム等、種々のリードフレームに対しても本発明を有効に適用し得ることは言うまでもない。

【0022】

【発明の効果】以上、詳述した如く、本発明に関わるリードフレームは、IC 素子を搭載するダイパッドと、該ダイパッドを包囲する態様で配置した複数のインナーリードと、該インナーリードから伸長する複数のアウターリードとを備え、ダイパッドの表面および裏面に各々 IC 素子を搭載するリードフレームにおいて、インナーリードにおける表面と裏面との互いに相違した位置にコイニング部を形成し、かつ該コイニング部をワイヤボンディング位置としている。上記構成によれば、ヒートブロック上においてインナーリードの表面側に形成されたコイニング部にワイヤボンディングする際、このコイニング部の下方におけるインナーリードの裏面はヒートブロックと当接することとなる。また、ヒートブロック上においてインナーリードの裏面側に形成されたコイニング部にワイヤボンディングする際、このコイニング部の下方におけるインナーリードの表面はヒートブロックと当接することとなる。かくして、インナーリードの表面側に形成されたコイニング部にワイヤをボンディングする際、またインナーリードの裏面側に形成されたコイニング部にワイヤをボンディングする際には、上方から作用する圧力に対してもインナーリードは安定することとなり、またヒートブロックからの熱が十分にインナーリードに伝わるため、インナーリードに対するワイヤの良好なボンディング性が得られることとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(a) および (b) は本発明に関わるリードフレームを示す平面図および断面側面図。

【図 2】(a) および (b) は本発明に関わるリードフレームのインナーリードを示す要部平面図および要部側面図。

【図 3】(a) および (b) は本発明のリードフレームに対するワイヤボンディングの工程を示す概念図。

【図 4】(a) および (b) は従来のリードフレームを示す平面図および断面側面図。

【図 5】(a) および (b) は従来のリードフレームに対す

るワイヤボンディングの工程を示す概念図。

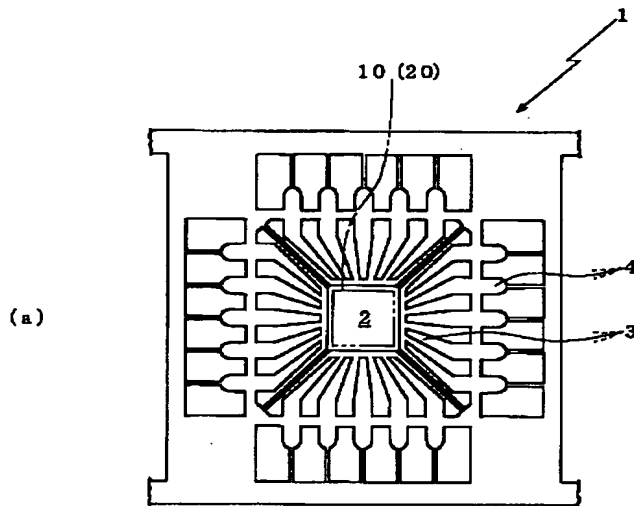
【図6】(a)および(b)は従来のリードフレームに対するワイヤボンディングの工程を示す概念図。

【符号の説明】

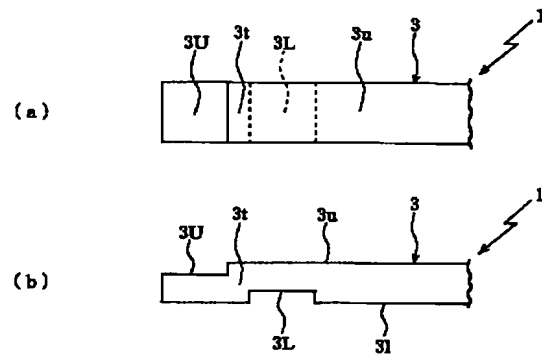
1…リードフレーム、
2…ダイパッド、
3…インナーリード、
3u…表面、

3l…裏面、
3t…先端部、
3u…表面側コイニング部、
3l…裏面側コイニング部、
4…アウターリード、
10, 20…IC素子、
w…ボンディングワイヤ。

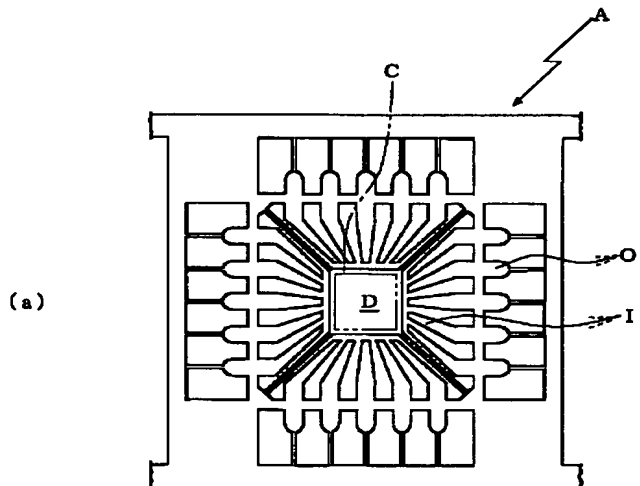
【図1】



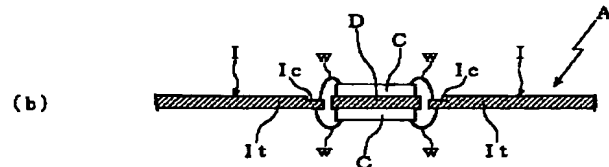
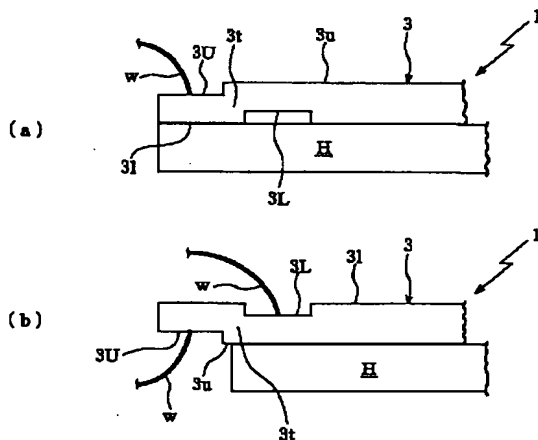
【図2】



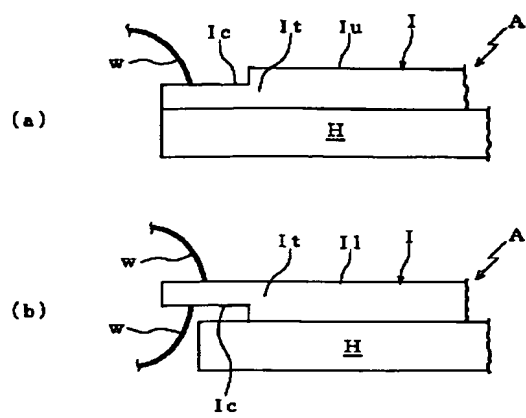
【図4】



【図3】



【図 5】



【図 6】

